

Vorrichtung zum Bedienen eines Fahrzeugs

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bedienen eines Fahrzeugs, welches insbesondere in Form eines landwirtschaftlichen oder industriellen Nutzfahrzeugs ausgeführt ist.

Vorrichtungen der eingangs genannten Art sind in vielseitiger Art und Weise ausgebildet und sind seit langem aus dem Stand der Technik bekannt. So sind Bedienvorrichtung bekannt, welche lediglich in Form von Schaltern oder Hebeln ausgebildet sind, welche entweder an einer Konsole einer Fahrzeugkabine oder an einer Armlehne eines Bedienersitzes angeordnet sind. Weiterhin wird beispielsweise zur Steuerung eines landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugs ein Joystick eingesetzt, mit welchem entweder eine Getriebefunktion des Fahrzeugs in Verbindung mit einer Motordrehzahl oder ein am Fahrzeug adaptiertes Arbeitsgerät, z.B. ein Frontlader, ansteuerbar ist. Ein solcher Joystick umfasst üblicherweise mindestens ein Bedienelement, welches beispielsweise in Form eines Tastschalters ausgebildet, mit welchem eine zusätzliche Funktion entweder des Fahrzeugs oder des an das Fahrzeug adaptierbaren Arbeitsgeräts angesteuert werden kann.

Moderne landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge umfassen mittlerweile auch Anzeigeeinheiten, welche beispielsweise in Form von LCD-Displays (Liquid-Crystal-Device) ausgeführt sind. Auf diesen Anzeigeeinheiten werden beispielsweise Informationen über den Betriebszustand des Fahrzeugs angezeigt, z.B. dessen Geschwindigkeit, die aktuell vorliegende Motordrehzahl und der Schaltzustand des Getriebes. Auch können Informationen betreffend des Betriebszustands und der Auslastung einer

- 2 -

Zapfwelle (PTO) des Fahrzeugs dargestellt werden. Oftmals sind an den Anzeigeeinheiten unmittelbar Bedienelemente angeordnet, so dass hierdurch ein räumlicher und funktionaler Zusammenhang zwischen dem auf der Anzeigeeinheit dargestellten und den Bedienelementen gegeben ist.

Nun ist jedoch der optimale Abstand zum Greifen bzw. Bedienen eines Bedienelements ein anderer als der optimale Abstand der Anzeigeeinheit zu den Augen des Bedieners. Diese Tatsache stellt insoweit ein ergonomisches Problem dar. Falls die Anzeigeeinheit in ihrer räumlichen Position verändert werden kann, verändert sich hierdurch auch die Position der Bedienelemente, so dass allein durch eine veränderliche Anordnung der Anzeigeeinheit das ergonomische Problem nicht lösbar ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben und weiterzubilden, durch welche die vorgenannten Probleme überwunden werden. Insbesondere soll einerseits die Anzeigeeinheit einen optimalen Augenabstand und andererseits die Bedienelemente einen optimalen Betätigungsabstand für einen Bediener aufweisen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Lehre des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Erfindungsgemäß umfasst eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ein Griffteil, welches an einer Konsole des Fahrzeugs starr anbringbar ist. Das Griffteil ist derart ausgebildet,

- 3 -

dass es von einer Hand eines Bedieners zumindest teilweise umgreifbar ist oder dass es zumindest teilweise zum Eingreifen einer Hand eines Bedieners geeignet ist. Das Griffteil weist Bedienelemente auf, mit welchen mindestens eine Funktion des Fahrzeugs und/oder eine Funktion eines gegebenenfalls an das Fahrzeug adaptierbaren Arbeitsgeräts ansteuerbar ist. Eine dem Griffteil zugeordnete Anzeigeeinheit ist vorgesehen, welche relativ zum Griffteil verstellbar anordenbar ist.

Erfindungsgemäß ist zunächst erkannt worden, dass insbesondere bei wirtschaftlichen oder industriellen Nutzfahrzeugen eine von einer Bedienerhand zumindest teilweise umgreifbare und/oder eingreifbare Ausbildung des Griffteiles vorteilhaft ist, da hierdurch bei einer das Griffteil umgreifenden Hand des Bedieners ein definierter Abstand zwischen dem Bediener und dem Griffteil vorliegt. Dieser Abstand kann, beispielsweise durch Einstellen der Sitzposition des Bedieners, derart gewählt werden, dass er in ergonomischer Hinsicht optimal ist.

Zur Einstellung eines optimalen Abstands zwischen den Augen eines Bedieners und der Anzeigeeinheit ist die Anzeigeeinheit relativ zum Griffteil verstellbar zugeordnet. Zugeordnet ist in diesem Zusammenhang derart zu verstehen, dass eine Bedienung der Bedienelemente des Griffteiles unmittelbar oder mittelbar eine Veränderung des auf der Anzeigeeinheit Angezeigten bewirken kann, also beispielsweise durch eine elektronische Kopplung. Insoweit kann es sich um eine räumliche und/oder eine funktionelle Zuordnung des Griffteiles zu der Anzeigeeinheit handeln.

Eine starre Anbringung des Griffteiles ist insbesondere bei landwirtschaftlichen oder industriellen Nutzfahrzeugen vorteilhaft, da solche Fahrzeuge oftmals in einem Gelände mit teilweise erheblichen Bodenunebenheiten gefahren werden und ein Fahrzeugbediener entsprechenden Bewegungen ausgesetzt ist. Hierbei kann der Bediener mit seiner Hand das Griffteil umgreifen und/oder darin hineingreifen, wodurch nicht nur eine Handauflage im herkömmlichen Sinn gegeben ist, sondern eine Fixierung der Bedienerhand am Griffteil auch während der Bedienung möglich ist, obwohl der Bediener sich gegebenenfalls relativ zum Griffteil bewegen kann, beispielsweise aufgrund eines relativ zur Fahrzeugkabine federgelagerten Sitzes. Da das Griffteil gemäß der vorliegenden Erfindung starr an der Konsole anbringbar ist und da das Griffteil keine Joystick-Funktionalität aufweist, wird hierdurch auch keine Fehlbedienung des Fahrzeugs verursacht.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Anzeigeeinheit einen Monitor auf. Dieser Monitor könnte beispielsweise als LCD- oder als TFT-Monitor (Thin-Film-Transistor) ausgeführt sein und ein- oder mehrfarbige Darstellung zur Verfügung stellen. Vorzugsweise werden mit dem Monitor Informationen über den Betriebszustand des Fahrzeugs oder eines Arbeitsgeräts angezeigt, welches an das Fahrzeug adaptiert ist. Zusätzlich könnte der Monitor auch eine Bildfolge darstellen, welche mit einer Kamera aufgenommen wird. Eine solche Lösung ist beispielsweise dann denkbar, wenn eine Kamera am Heck eines Fahrzeugs bzw. eines Traktors angeordnet ist, die einen Kopplungsvorgang zwischen dem Traktor und einem Arbeitsgerät aufnimmt. Hierbei könnte die Bildfolge lediglich in einem Monitorauschnitt dargestellt werden. Der Monitor könnte eine Berührungseingabefähigkeit aufweisen, wie sie

beispielsweise von sogenannten Touch-Screens bekannt ist. Es könnte eine Antireflex-Beschichtung des Monitors vorgesehen sein, die zumindest weitgehend die Reflexion von Sonnenlicht und somit ein Blenden des Bedieners verhindert.

Zumindest für nicht häufig benötigte Funktionen kann es zweckmäßig sein, an der Anzeigeeinheit mindestens ein weiteres Bedienelement vorzusehen. Hierbei könnte es sich beispielsweise um Bedienelemente handeln, mit welchen die Helligkeit und/oder der Kontrast der Anzeigeeinheit eingestellt werden kann. Solche Bedienelemente könnten seitlich am Rahmen der Anzeigeeinheit oder auf deren Rückseite angeordnet sein.

In einer bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Verstellung der Anzeigeeinheit relativ zum Griffteil dadurch, dass die Anzeigeeinheit relativ zum Griffteil verschwenkt und/oder verdreht wird. Dementsprechend ist die Anzeigeeinheit entsprechend drehbar und/oder schwenkbar angeordnet. Vorzugsweise erfolgt eine Verstellung der Anzeigeeinheit relativ zum Griffteil manuell und wird vom Bediener ausgeführt.

Die Anzeigeeinheit könnte nun derart verschwenkbar und/oder verdrehbar sein, dass eine dem Bediener zur Anzeige dienende Anzeigefläche der Anzeigeeinheit - z.B. der LCD-Monitor - stets im Wesentlichen dem Bediener zugewandt ist. Hierbei kann davon ausgegangen werden, dass der Bediener seine Sitzposition in dem Fahrzeugsitz nicht wesentlich verändert. Allerdings kann auch der Fall eintreten, dass der Bediener für bestimmte Arbeiten, z.B. zum Ankoppeln eines Arbeitsgeräts an ein landwirtschaftliches Nutzfahrzeug bzw. an einen Traktor, durch

die hintere Kabinenscheibe schaut und hierzu gegebenenfalls den Fahrzeugsitz relativ zur Fahrzeugkabine bzw. zum Fahrzeugrahmen verdreht. Für einen solchen Fall könnte die Anzeigeeinheit auch derart verschwenkbar und/oder verdrehbar angeordnet sein, dass sie stets von dem Bediener unmittelbar einsehbar ist, beispielsweise von einer vorderen und seitlich an der Fahrzeugkabine angeordneten Stellung zu einer hinteren und seitlich an der Fahrzeugkabine angeordneten Stellung.

Grundsätzlich ist vorgesehen, die Anzeigeeinheit derart zu lagern oder anzubringen, dass die räumliche Ausrichtung bzw. die Orientierung der Anzeigeeinheit im Wesentlichen beibehalten werden kann. Dies trifft sowohl für eine vom Bediener selbst durchgeführte manuelle als auch für eine automatisch durchgeführte Verschwenkung bzw. Verdrehung der Anzeigeeinheit relativ zum Griffteil zu.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Anzeigeeinheit in einer vom Bediener vorgebbaren Position arretierbar. Dies könnte einerseits dadurch erreicht werden, dass die Verstelleigenschaften der Anzeigeeinheit schwergängig genug sind, dass auch starke Bewegungen des Fahrzeugs nicht ausreichen, die Anzeigeeinheit aufgrund von Trägheitskräften zu verstellen. Andererseits könnten auch Arretierungshebel vorgesehen sein, welche die Anzeigeeinheit in einer von einem Bediener gewählten Position arretieren, beispielsweise durch einen kraftschlüssiges Verklemmen entsprechend vorgesehener Gelenke.

In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Anzeigeeinheit mit dem Griffteil oder mit der Konsole des Fahrzeugs über einen Bewegungsarm verbindbar. Der Bewegungsarm

- 7 -

könnte eine längliche Form aufweisen. Ganz besonders bevorzugt ist der Bewegungsarm einerseits am Griffteil und andererseits an der Anzeigeeinheit jeweils gelenkig angebracht. Der Bewegungsarm könnte jedoch auch einerseits an der Konsole des Fahrzeugs und andererseits an der Anzeigeeinheit gelenkig angebracht sein. Das Vorsehen des Bewegungsarms bewirkt in erster Linie, dass die Anzeigeeinheit relativ zum Griffteil oder zur Konsole des Fahrzeugs verschwenkt werden kann. Gegebenenfalls könnte der Bewegungsarm teleskopierbar ausgebildet sein.

Vorzugsweise ist zwischen dem Bewegungsarm und dem Griffteil oder der Konsole eine Verbindung mit einer Drehgelenkcharakteristik vorgesehen, so dass der Bewegungsarm um eine Drehachse drehbar ist. Zwischen der Anzeigeeinheit und dem Bewegungsarm könnte eine Verbindung mit einer Kugelgelenkcharakteristik vorgesehen sein. Insoweit ist durch ein Drehgelenk zwischen dem Bewegungsarm und dem Griffteil oder der Konsole ein Verschwenken der an dem Bewegungsarm angeordneten Anzeigeeinheit relativ zum Griffteil bzw. zur Konsole möglich. Durch das Vorsehen eines Kugelgelenks zwischen dem Bewegungsarm und der Anzeigeeinheit kann die räumliche Orientierung der Anzeigeeinheit bei einer vorgegebenen Stellung des Bewegungsarms verändert werden, so dass beispielsweise der TFT-Monitor der Anzeigeeinheit auf den Bediener - in vorgebbaren Grenzen - ausgerichtet werden kann. Grundsätzlich sind Verbindungsleitungen zur Verbindung bzw. zur elektrischen Versorgung der Anzeigeeinheit mit dem Griffteil bzw. mit einer Fahrzeugelektronik vorgesehen, welche in dem Bewegungsarm angeordnet sind. Vorzugsweise sind die Verbindungsleitungen in Form von flexiblen Kabeln oder in Form eines flexiblen Kabelbaums ausgeführt, welche(r) durch

gegebenenfalls vorgesehenen Gelenke zwischen Anzeigeeinheit, Bewegungsarm, Griffteil oder Konsole geführt werden. Alternativ oder zusätzlich könnten auch Schleifkontakte bei eventuell vorgesehenen Gelenken verwendet werden.

In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform weist das Griffteil einen im Wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Bereich auf, welcher von einer Hand eines Bedieners zumindest teilweise umgreifbar ist. Hierbei handelt es sich also um eine Vorgabe der räumlichen Gestaltung bzw. des Ausmaßes des Bereichs des Griffteils, welcher von der Hand des Bedieners zumindest teilweise umgriffen wird. Bevorzugt sind die Bedienelemente derart am zylindrisch ausgebildeten Bereich angeordnet, dass sie mit dem Daumen einer Hand des Bedieners betätigbar sind. Hierdurch ist eine ergonomische Bedienung bzw. Betätigung der am Griffteil angeordneten Bedienelemente möglich, wenn die Hand des Bedieners den zylindrisch ausgebildeten Bereich zumindest teilweise umgreift.

Das Griffteil könnte eine Ausnehmung oder einen Rahmen aufweisen, in welche(n) eine Hand eines Bedieners zumindest teilweise eingreifen kann. Der Rahmen umfasst vorzugsweise einen im Wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Bereich, welcher von der Hand des Bedieners zumindest teilweise umgriffen werden kann.

Als Bedienelemente des Griffteils können grundsätzlich sämtliche, aus dem Stand der Technik bekannte Bedienelemente zum Einsatz kommen. Vorzugsweise werden für das Griffteil Bedienelemente eingesetzt, welche in Form eines Drehknopfs, eines Umschalters und/oder eines Tastschalters ausgebildet sind. Der Drehknopf ist insbesondere dazu vorgesehen, einen

Inkrementalgeber entsprechend zu betätigen, welcher hierdurch ein elektrisches Signal erzeugt, das von der Drehung des Drehknopfs abhängig ist. Ganz besonders bevorzugt werden die Bedienelemente des Griffteils dazu eingesetzt, ein Menü anzusteuern, welches auf der Anzeigeeinheit dargestellt wird. Dementsprechend haben die Bedienelemente des Griffteils eine einer Computermouse oder einer Tastatur vergleichbaren Funktion, z.B. dem Scrollen - d.h. nach oben oder nach unten Blättern - eines Bildausschnitts oder dem Anwählen eines Menüpunktes. Die Bedienelemente könnten auch programmierbar ausgebildet sein, d.h. der Bediener kann in einem entsprechenden Programmiermodus einzelne Funktionen zur Ansteuerung eines Arbeitsgeräts auf ein Bedienelement legen (Short-Cut-Funktion).

Damit eine Fernbedienung der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich ist, könnte vorgesehen sein, dass das Griffteil derart ausgebildet ist, dass ein Teil davon abnehmbar ausgeführt ist. Das abnehmbare Teil weist mindestens ein Bedienelement auf. Mit anderen Worten ist das Griffteil zumindest zweiteilig ausgeführt und es könnten sämtliche Bedienelemente an dem abnehmbaren Teil angeordnet sein. Dadurch, dass das abnehmbare Teil vom Griffteil abgenommen wird, ist die erfindungsgemäße Vorrichtung auch dann problemlos bedienbar, wenn beispielsweise der Bediener in der Fahrzeugkabine sich in einer Sitzposition befindet, in welcher das einteilig ausgeführte Griffteil nicht ohne weiteres oder nur in unkomfortabler Weise bedienbar ist. Das abnehmbare Teil könnte über eine Kabelverbindung oder über eine Funkverbindung mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung verbindbar sein, insbesondere in einem abgenommenen Zustand. Falls das abnehmbare Teil an dem Griffteil befestigt ist, könnte eine

- 10 -

elektrische Verbindung zwischen den Bedienelementen und der erfindungsgemäßen Vorrichtung durch elektrische Kontaktverbindungen, welche einerseits am Griffteil und andererseits an dem abnehmbaren Teil vorgesehen sind, hergestellt werden. Das abnehmbare Teil könnte am Griffteil mittels einer Rast-, Schnapp- oder Klemmverbindung arretierbar sein.

Grundsätzlich könnte die Konsole, an welcher das Griffteil starr angebracht ist, ortsfest relativ zu einem Fahrzeugrahmen angebracht sein, beispielsweise an einem Holm einer Fahrzeugkabine. Alternativ hierzu könnte die Konsole ortsfest relativ zu einem Bedienersitz des Fahrzeugs angeordnet sein, beispielsweise an einer Armlehne des Bedienersitzes. In diesem Fall führt das Griffteil mit dem Sitz gleichermaßen eine Relativbewegung zu einem Fahrzeugrahmen aus, insbesondere dann, wenn der Sitz federnd angeordnet ist und das Fahrzeug sich in unebenem Gelände bewegt. Auch beim Verdrehen des Sitzes dreht das Griffteil bei dieser Anordnungsweise mit.

In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemäße Vorrichtung eine ISO-Display-Funktionalität gemäß der 11783-Spezifikation auf. Hierbei ist insbesondere vorgesehen, dass ein Informationsaustausch über einen CAN-Bus erfolgt. Hierdurch ist es möglich, eine genormte Schnittstelle für Arbeitsgeräte unterschiedlicher Hersteller zur Verfügung zu stellen. So ist beispielsweise vorgesehen, dass ein Hersteller eines Arbeitsgeräts eine entsprechende Software bereitstellt, mit welcher beispielsweise Informationen über den momentanen Betriebszustand des Arbeitsgeräts auf der Anzeigeeinheit darstellbar sind. Alternativ oder zusätzlich könnte das Arbeitsgerät mit Hilfe einer über die Bedienelemente anwählbaren Menüführung angesteuert werden.

- 11 -

Somit ist es in ganz besonders vorteilhafter Weise nunmehr nicht mehr erforderlich, beispielsweise in einem Traktor eine Vielzahl von Bedienelementen nur für die Ansteuerung verschiedener Arbeitsgeräte vorzusehen. Vielmehr können sämtliche Arbeitsgeräte, die eine entsprechende Schnittstelle zur Verfügung stellen, jeweils an einen Traktor adaptiert werden und in besonders vorteilhafter Weise mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung angesteuert werden.

Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigen jeweils in einer schematischen Darstellung

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1, wobei die Anzeigeeinheit aus Fig. 2 relativ zum Griffteil eine - verglichen zu Fig. 1 - andere Position aufweist.

In den Figuren sind gleiche oder ähnliche Bauteile mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet. Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Vorrichtung 10 zum Ansteuern eines in den Fig. 1 und 2

- 12 -

nicht gezeigten Arbeitsgeräts, welches an ein Fahrzeug adaptiert werden kann. Die Vorrichtung 10 könnte allerdings auch zur Ansteuerung des Fahrzeugs selbst genutzt werden.

Die Vorrichtung umfasst ein Griffteil 12, welches an den lediglich schematisch angedeuteten Befestigungsstellen 14 an einem Holm einer in den Fig. 1 und 2 nicht gezeigten Fahrzeugkabine befestigbar ist. Das Griffteil 12 umfasst einen Bereich 16, welcher von einer Hand eines Bedieners nahezu vollständig umgriffen werden kann. Das Griffteil 12 weist Bedienelemente 18 auf, mit welchen unterschiedliche Funktionen des Arbeitsgeräts angesteuert werden können, das an das Fahrzeug adaptiert ist. Die Bedienelemente 20 sind in Form von Tastschaltern ausgebildet. Bei dem Bedienelement 22 handelt es sich um einen Drehknopf für einen im Griffteil 12 befindlichen und daher in den Fig. 1 und 2 nicht gezeigten Inkrementalgeber. Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst eine Anzeigeeinheit 24, welche in Form eines TFT-Monitors ausgebildet ist. Auf diesem Monitor sind Informationen über die Auslastung und den Betriebszustand des an das Fahrzeug adaptierten Arbeitsgeräts anzeigbar. Die Anzeigeeinheit 24 ist relativ zum Griffteil 12 sowohl verschwenkbar als auch verdrehbar angeordnet. Es ist ein Bewegungsarm 26 vorgesehen, welcher die Anzeigeeinheit 24 dem Griffteil 12 räumlich zuordnet und mit welchem die Anzeigeeinheit 24 relativ zum Griffteil 12 positioniert werden kann. Der Bewegungsarm 26 ist einerseits am Griffteil 12 um die in dieser Darstellung im Wesentlichen senkrecht zur Abbildungsebene angeordnete Drehgelenkachse 28 drehbar angeordnet. Andererseits ist der Bewegungsarm 26 an der Rückseite der Anzeigeeinheit 24 - ungefähr im mittleren Bereich - über ein Kugelgelenk mit der Anzeigeeinheit 24 verbunden. Aufgrund der Drehgelenkverbindung zwischen dem Griffteil 12 und

- 13 -

dem Bewegungsarm 26 kann der Bewegungsarm 26 um die Drehgelenkachse 28 in einer Ebene drehen bzw. schwenken, welche im Wesentlichen die Mittelachse des Bereichs 16 enthält und senkrecht zur Drehgelenkachse 28 angeordnet ist. Aufgrund des Kugelgelenks zwischen dem Bewegungsarm 26 und der Anzeigeeinheit 24 kann der TFT-Monitor der Anzeigeeinheit 24 derart ausgerichtet werden, dass er von einem Bediener unmittelbar und bequem eingesehen werden kann. Fig. 1 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 in einem Zustand, in welchem die Anzeigeeinheit 24 links vom Griffteil angeordnet ist. Fig. 2 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 in einem Zustand, in welchem die Anzeigeeinheit 24 relativ weit nach rechts und oberhalb des Griffteils 12 angeordnet ist. Sowohl in dem Zustand gemäß Fig. 1 als auch in dem Zustand gemäß Fig. 2 ist die Anzeigeeinheit 24 derart angeordnet, dass die langen Seiten des TFT-Monitors im Wesentlichen horizontal angeordnet sind.

Das Griffteil 12 weist eine Rahmenkonstruktion auf, die eine Ausnehmung 30 bildet. In dieser Ausnehmung 30 kann ein Bediener des Fahrzeugs bzw. des Arbeitsgeräts zumindest teilweise mit seiner Hand hineingreifen und mit seinen Fingern den Bereich 16 des Griffteils 12 zumindest weitgehend umgreifen. Die Bedienelemente 18, 20 und 22 sind derart angeordnet, dass sie von der Hand des Bedieners in diesem Zustand mühelos erreichbar sind und insbesondere von dem Daumen dieser Hand betätigt werden können.

Abschließend sei ganz besonders darauf hingewiesen, dass die voranstehend erörterten Ausführungsbeispiele lediglich zur Beschreibung der beanspruchten Lehre dienen, diese jedoch nicht auf die Ausführungsbeispiele einschränken.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bedienen eines Fahrzeugs, welches insbesondere in Form eines landwirtschaftlichen oder industriellen Nutzfahrzeugs ausgeführt ist, mit einem Griffteil (12), welches an einer Konsole des Fahrzeugs starr anbringbar ist, wobei das Griffteil (12) derart ausgebildet ist, dass es von einer Hand eines Bedieners zumindest teilweise umgreifbar ist und/oder dass es zumindest teilweise zum Eingreifen einer Hand eines Bedieners geeignet ist, wobei das Griffteil (12) Bedienelemente (18, 20, 22) aufweist, mit welchen mindestens eine Funktion des Fahrzeugs und/oder eine Funktion eines gegebenenfalls an das Fahrzeug adaptierbaren Arbeitsgeräts ansteuerbar ist, und wobei eine dem Griffteil (12) zugeordnete Anzeigeeinheit (24) vorgesehen ist, welche relativ zum Griffteil (12) verstellbar anordenbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Anzeigeeinheit (24) einen Monitor aufweist, vorzugsweise einen LCD- oder einen TFT-Monitor, wobei mit dem Monitor Informationen über den Betriebszustand des Fahrzeugs oder eines an das Fahrzeug adaptierbaren Arbeitsgeräts anzeigbar sind und welcher vorzugsweise eine Berührungseingabefähigkeit - vergleichbar zu einem Touch-Screen - aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei an der Anzeigeeinheit (24) mindestens ein weiteres Bedienelement vorgesehen ist.

- 15 -

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Anzeigeeinheit (24) relativ zum Griffteil (12) verschwenkbar und/oder verdrehbar angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Anzeigeeinheit (24) derart verschwenkbar und/oder verdrehbar ist, dass eine dem Bediener zur Anzeige dienende Anzeigefläche der Anzeigeeinheit (24) stets im Wesentlichen dem Bediener zugewandt oder stets von dem Bediener unmittelbar einsehbar ist und/oder dass die Orientierung der Anzeigeeinheit (24) im Wesentlichen beibehaltbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Anzeigeeinheit (24) in einer von einem Bediener vorgebbaren Position arretierbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Anzeigeeinheit (24) mit dem Griffteil (12) oder mit der Konsole des Fahrzeugs über einen Bewegungsarm (26) verbindbar ist, welcher vorzugsweise einerseits am Griffteil (12) oder an der Konsole des Fahrzeugs und/oder andererseits an der Anzeigeeinheit (24) gelenkig angebracht ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei zwischen dem Bewegungsarm (26) und dem Griffteil (12) oder der Konsole eine Verbindung mit einer Drehgelenkcharakteristik und/oder dass zwischen der Anzeigeeinheit (24) und dem Bewegungsarm (26) eine Verbindung mit einer Kugelgelenkcharakteristik vorgesehen ist.

- 16 -

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, wobei Verbindungsleitungen zur Verbindung der Anzeigeeinheit (24) mit dem Griffteil (12) bzw. mit einer Fahrzeugelektronik vorgesehen sind, welche in dem Bewegungsarm (26) angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Griffteil (12) einen im Wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Bereich (16) aufweist, welcher von einer Hand eines Bedieners zumindest teilweise umgreifbar ist, wobei die Bedienelemente (18, 20, 22) vorzugsweise derart am zylindrisch ausgebildeten Bereich (16) angeordnet sind, dass sie mit dem Daumen einer Hand des Bedieners betätigbar sind, wenn die Hand den zylindrisch ausgebildeten Bereich (16) zumindest teilweise umgreift.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Griffteil (12) eine Ausnehmung (30) oder einen Rahmen aufweist, in welche(n) eine Hand eines Bedieners zumindest teilweise eingreifen kann, wobei der Rahmen vorzugsweise einen im Wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Bereich (16) nach Anspruch 9 aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei ein Bedienelement (18, 20, 22) des Griffteils (12) in Form eines - vorzugsweise für einen Inkrementalgeber vorgesehenen - Drehknopfs, eines Umschalters und/oder eines Tastschalters ausgebildet ist, wobei die Bedienelemente (18, 20, 22) insbesondere zur Ansteuerung eines Menüs vorgesehen sind, welches auf der Anzeigeeinheit (24) darstellbar ist.

- 17 -

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei das Griffteil (12) derart ausgebildet ist, dass ein Teil davon abnehmbar ausgeführt ist, wobei das abnehmbare Teil mindestens ein Bedienelement (18, 20, 22) aufweist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, wobei das abnehmbare Teil über eine Kabelverbindung oder über eine Funkverbindung mit der Vorrichtung verbindbar ist, wodurch eine Bedienung entfernt von der Vorrichtung möglich ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei die Konsole ortsfest relativ zu einem Fahrzeugrahmen oder ortsfest relativ zu einem Bedienersitz angeordnet ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, welche eine ISO-Display-Funktionalität gemäß der 11783-Spezifikation aufweist, wobei ein Informationsaustausch vorzugsweise über einen CAN-Bus erfolgt.

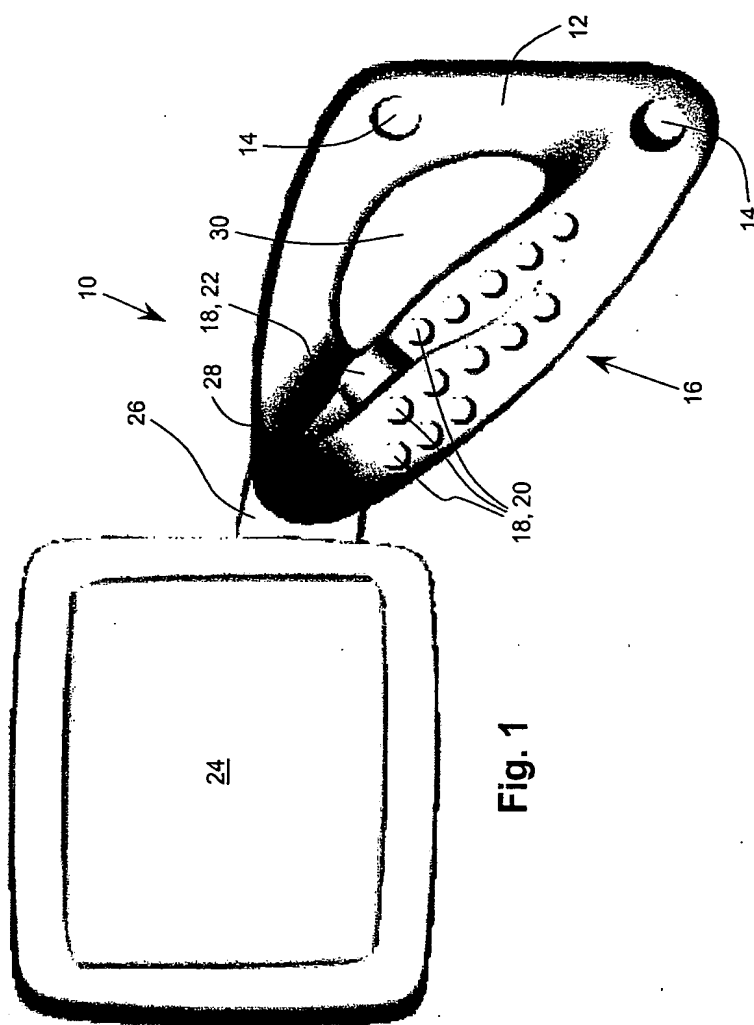


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

2/2

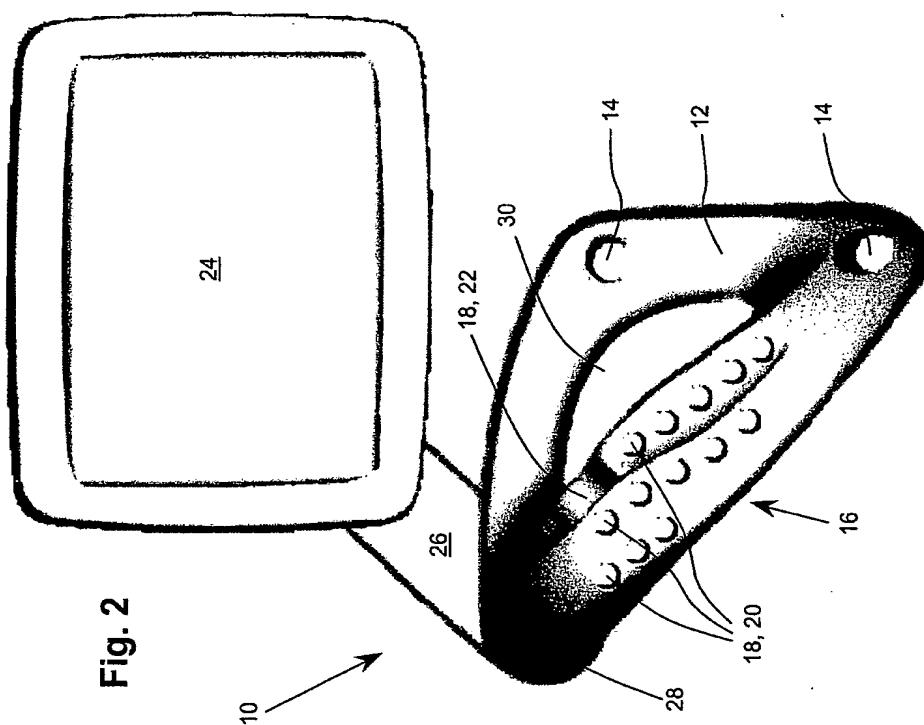


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/011188

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B62D1/04 E02F9/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B62D E02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	NL 1 015 236 C (SKF ENG & RES CENTRE BV) 20 November 2001 (2001-11-20) the whole document	1-6, 15
Y		7-12, 16
A		7-9
Y	US 6 227 327 B1 (NIGRIN ANKE ET AL) 8 May 2001 (2001-05-08) column 3, line 38 - line 56 figures	10, 12, 16
Y	DE 195 06 641 A (DELMAG MASCHINENFABRIK) 29 August 1996 (1996-08-29) column 3, line 18 - line 32 abstract; claims 1, 10-12; figures	7-9, 11
A		13, 14
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 January 2005

Date of mailing of the international search report

12/01/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vermander, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/011188

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 10, 31 October 1997 (1997-10-31) & JP 9 151491 A (TOKAI RIKI CO LTD), 10 June 1997 (1997-06-10) abstract</p> <p>-----</p>	7-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/011188

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
NL 1015236	C	20-11-2001	NL 1015236 C2	20-11-2001
			AU 5893601 A	26-11-2001
			CN 1429162 T	09-07-2003
			EP 1282550 A1	12-02-2003
			JP 2003533402 T	11-11-2003
			WO 0187687 A1	22-11-2001
			NL 1015626 C2	20-11-2001
			US 2004012175 A1	22-01-2004
US 6227327	B1	08-05-2001	DE 19739104 A1	18-03-1999
			DE 59811165 D1	19-05-2004
			WO 9912792 A1	18-03-1999
			EP 1254824 A2	06-11-2002
			EP 0936986 A1	25-08-1999
			ES 2213727 T3	01-09-2004
			JP 2001505841 T	08-05-2001
			US 2001007294 A1	12-07-2001
DE 19506641	A	29-08-1996	DE 19506641 A1	29-08-1996
			JP 8277550 A	22-10-1996
			SG 52552 A1	28-09-1998
JP 9151491	A	10-06-1997	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

101/EP2004/011188

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B62D1/04 E02F9/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B62D E02F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	NL 1 015 236 C (SKF ENG & RES CENTRE BV) 20. November 2001 (2001-11-20) das ganze Dokument	1-6, 15
Y		7-12, 16
A		7-9
Y	US 6 227 327 B1 (NIGRIN ANKE ET AL) 8. Mai 2001 (2001-05-08) Spalte 3, Zeile 38 - Zeile 56 Abbildungen	10, 12, 16
Y	DE 195 06 641 A (DELMAG MASCHINENFABRIK) 29. August 1996 (1996-08-29) Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 32 Zusammenfassung; Ansprüche 1, 10-12; Abbildungen	7-9, 11
A		13, 14
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Januar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/01/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vermander, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011188

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1997, Nr. 10, 31. Oktober 1997 (1997-10-31) & JP 9 151491 A (TOKAI RIKI CO LTD), 10. Juni 1997 (1997-06-10) Zusammenfassung -----</p>	7-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011188

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
NL 1015236	C	20-11-2001	NL 1015236 C2	20-11-2001
			AU 5893601 A	26-11-2001
			CN 1429162 T	09-07-2003
			EP 1282550 A1	12-02-2003
			JP 2003533402 T	11-11-2003
			WO 0187687 A1	22-11-2001
			NL 1015626 C2	20-11-2001
			US 2004012175 A1	22-01-2004
US 6227327	B1	08-05-2001	DE 19739104 A1	18-03-1999
			DE 59811165 D1	19-05-2004
			WO 9912792 A1	18-03-1999
			EP 1254824 A2	06-11-2002
			EP 0936986 A1	25-08-1999
			ES 2213727 T3	01-09-2004
			JP 2001505841 T	08-05-2001
			US 2001007294 A1	12-07-2001
DE 19506641	A	29-08-1996	DE 19506641 A1	29-08-1996
			JP 8277550 A	22-10-1996
			SG 52552 A1	28-09-1998
JP 9151491	A	10-06-1997	KEINE	